

AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

医療薬学 (2007.02) 33巻2号:145～151.

個々の患者に適応した処方監査 病院情報システムからの患者基本情報の抽出と処方監査への応用

栗屋敏雄, 藤丸サヤカ, 梅津典子, 利岡果美, 小城香緒里,
小林杏奈, 森田真由美, 朴紘慶, 石王宥知, 山下恭範, 山
本久仁子, 田崎嘉一, 松原和夫

個々の患者に適応した処方監査 —病院情報システムからの患者基本情報の 抽出と処方監査への応用—

栗屋敏雄, 藤丸サヤカ, 梅津典子, 利岡果美, 小城香緒里, 小林杏奈,
森田真由美, 朴 紘慶, 石王応知, 山下恭範,
山本久仁子, 田崎嘉一, 松原和夫*
旭川医科大学病院薬剤部

Advance Examination of Prescriptions to See if They Suit Individual Patient's Conditions Using Individual Patient Information from Hospital Data Network System

Toshio Awaya, Sayaka Fujimaru, Noriko Umetsu, Konomi Toshioka, Kaori Koshiro,
Anna Kobayashi, Mayumi Morita, Hyun-Kyung Pak, Masatomo Ishio,
Yasunori Yamashita, Kuniko Yamamoto, Yoshikazu Tasaki and Kazuo Matsubara*
Department of Hospital Pharmacy and Pharmacology, Asahikawa Medical College

{ Received August 2, 2006
Accepted November 27, 2006 }

The checking of prescriptions by pharmacists is a fundamental practice in ensuring the proper use of prescription drugs. However, the amount of information on prescription sheets is limited making it difficult for pharmacists to evaluate whether the drugs prescribed are actually suited to individual patient's conditions. However, at the moment, it is not possible for pharmacists to seek extra clinical information from patient charts or databases for each individual prescription they receive. To overcome this, we have developed a system under which check sheets are prepared from information on patients' clinical histories, test results and previous medications taken from hospital and pharmacy databases, which are used to examine prescriptions in advance. The check sheets enable pharmacists to routinely evaluate prescribed drug regimens more extensively and accurately. Furthermore, taking both clinical and pharmacological data relating to the patient into consideration allows pharmacists to conduct a higher level examination of prescriptions irrespective of their individual capabilities.

Key words — medication safety, advance examination of prescriptions, patient's clinical state, hospital and pharmacy databases

緒 言

薬剤師の医療における存在価値は、薬物療法、ひいては医療全体の安全性にどれだけ貢献できるかによる。すなわち、薬剤師が処方された医薬品を、薬学的見地から監査し、最良の方法で調製し、適切な服薬説明とモニタリングを行うことである。中でも、処方せん監査は、薬剤師の最も基本的かつ重要な職務である。処方監査は、処方された薬物の用法・用量、薬物間での相互作用、お

よび、腎・肝機能などの低下した患者における薬物動態などの評価を的確に行う必要がある。外来患者の薬物療法監査(処方監査)において、多くの場合、薬剤師の情報源は1枚の処方せんからである。しかし、1枚の処方せんから得られる情報は少なく、患者個々人の病態に適した薬物療法という面での処方監査は困難である。すなわち、処方薬物間の相互作用や一般的な用法・用量のチェックは可能であるが、患者の状態との関連性での処方監査は不可能である。また、治療期間中、患者の検査値をモニターしなければならない薬剤はたくさん存在す

* 北海道旭川市緑が丘東2-1-1-1; 2-1-1-1, Midorigaoka higashi, Asahikawa-shi, Hokkaido, 078-8510 Japan

る。医薬品の適正使用を推進する上で、より適切な処方監査が求められているといえる¹⁾。

処方監査を行う時に、患者の病態を把握できれば、よりいっそうきめの細やかな処方監査が可能になることはいうまでもない^{2,3)}。しかし、各患者毎に病院情報システムあるいはカルテをチェックすることは、多くの処方せんを抱えた現状の薬剤師業務の中では困難である。一方、コンピュータによるオーダーリングシステムが導入されている場合、通常、薬剤部(局)においてプリントアウトされる処方せんは、すべての患者情報を統合するメインシステムから処方に関する情報のみを抽出しているにすぎない。このことに注目すれば、処方監査に必要な患者情報などをメインシステムのデータベースから選択・抽出し、処方せんに組み込むことは比較的容易であると思われる。そこで、われわれは、薬剤や患者の特性に合わせたチェック項目を病院情報システムおよび疑義照会データベースより取得し、処方せんと同時にプリントアウト(チェックシート)できるようなシステムを開発した。本論文では、そのシステムの構築方法を報告するとともに、チェックシートの導入による処方監査について

評価・考察する。なお、旭川医大病院の規模と薬剤部の業務内容の概要は、以下の通りである。病床数：602、病床稼働率89%、平均在院日数：18.9日、外来患者数：1300名/日、院外処方せん発行率：69%、薬剤師数：25名(治験コーディネータ除く)、病棟薬剤管理指導件数：950件/月、注射薬無菌調剤件数：5000件/月。

方 法

1. データの取得方法

薬剤部サーバに、薬歴・検査・病名・患者基本情報を格納するデータベースを構築した。おのおののデータは、病院情報システム側での更新・登録時に、インターフェイスを介してリアルタイムに薬剤部サーバデータの更新を行えるようにした。この方法により、処方せん発行時において最新の薬歴・基本検査・薬剤毎の指定検査・病名および疑義照会データが記載された処方チェックシートを追加して印刷できるようにした。データの流れを図1に示す。

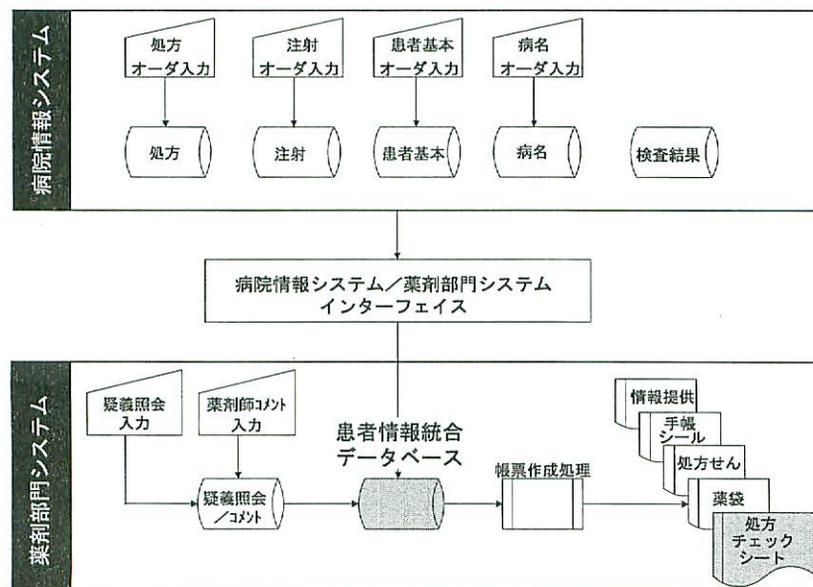


図1. システム構成図とデータの流れ

病院システムの持つさまざまなデータベースおよび薬剤部門の中のデータベースから、個々の患者の持つ必要な事項を抽出してチェックシートとする。チェックシートは、処方せん発行時において入・外来のすべての患者(院外を除く)を対象としているが、注射オーダーは印字していない。薬剤のオーダーデータは、病院情報システム/薬剤部門システムインターフェイスを介してリアルタイムに患者情報統合データベースに格納される。また、患者情報統合データベースは、従来の疑義照会データベースに薬剤師コメントデータを追加した疑義照会/コメントデータベースからの情報も随時追加・更新されるようになっている。

2. 記載項目

チェックシートへの患者情報の記載には、基本項目、薬剤に付随させた項目および患者に付随させた項目の3つに分けて考え、表1のように選択した。患者に付随させた項目は、薬剤部門システム(図1)側に疑義照会歴および薬剤師コメントを保存する機能⁴⁾を持つので、これを利用した。

結 果

1. 処方チェックシートの概要

1) 基本情報

図2-4に処方チェックシートの概要を示す。図2の拡大図が患者の基本情報部分にあたる。アイキャッチアイコンの部分は、患者情報に基づいて、高齢者(65歳以上)、幼・小児の別、性別、注意すべき薬剤の処方がある場合、過去の疑義照会等の有無などが一目で判別できるようにした。体表面積およびBMIは、体重・身長より自動計算される。薬歴については、処方した同一科に

よるものは過去3回分の処方を印刷し、他科処方はその科の過去1回分の処方が記載される。前回処方と同一ならば日付の横に「Do」の表示が(図2)、同一処方であるが投与日数のみが異なる場合は「投与日数のみ異なる」と印字される。同時にプリントアウトされるこの患者(模擬)の6月22日の最新処方、1. アリセプト[®]錠(エーザイ(株))2錠, 2×, 14日分, 2. ザンタック[®]錠(三共(株))150mg 2錠, 2×, 14日分, 3. パナルジン[®]錠(第一製薬(株))2錠, 2×, 14日分, 4. ミルラクト[®]細粒(塩野義製薬(株))3包, 3×, 14日分であった。今回処方内容は、チェックシートと同時に出力される処方せんに記載されているので、チェックシートには記載されない。前々回からの処方に対して、ミルラクト[®]が追加されたのが容易に識別できる。検査データは、多くの場合、前回検査までが表示される。ただし、緊急検査指示において、検査結果が病院情報システムに登録されている場合は、処方せん発行時点の最新検査値を確認できる。また、検査値の異常は一目で分かるように、正常値より高値である場合は赤字、低値である場合は緑色の文字で

表1. チェックシート記載項目

基本項目 (病院情報システムデータより取得)
1 患者基本情報: 性別, 年齢, 体重, 身長, 体表面積, BMI値
2 病名: 病名オーダに登録された病名
3 薬歴: 処方科は過去3回分, 他科は1回分 (前回処方との変更の有無を明示)
4 基本検査項目: 白血球数(WBC), 赤血球数(ヘモグロビン), 血小板数, 総コレステロール(TCHO), AST(GOT), ALT(GPT), 血清尿素窒素(SBUN), 血清クレアチニン(SCRE), HbA1c, C反応性蛋白(CRP) (過去3回分の履歴)
5 アイキャッチ (アイコン): 高・幼・小, 男・女, 薬, 注など*
薬剤に付随させた項目 (薬剤部門システム側に設定)
1 薬剤注意検査: 薬剤の特性に応じ, 検査すべき項目
2 添付文書の警告などを基本とした重要チェック項目
3 病名との禁忌
4 初回投与日: 特にハイリスク薬 (添付文書上に「警告」がある, 定期的な検査が義務付けられている薬剤) などを中心に
5 小児薬用量の推定値
6 高齢者への注意事項 (65歳以上の患者の場合のみ表示)
7 妊娠・授乳への影響
患者に付随させた項目 (薬剤部門システム側に入力)
1 疑義照会歴
2 薬剤師コメント

*高: 65歳以上, 幼: 3歳未満, 小: 3~12歳, 薬: 薬剤に付随した注意項目がある場合, 注: 薬剤師コメントあるいは疑義照会履歴がある場合を意味する。

【処方せんチェックシート】 高女 注

1234567 旭川 杏奈 Dr. 栗屋 敏雄 2006/06/22

【年齢】65歳3ヶ月 【性別】女 【体重】40kg 【身長】150cm 【体表面積】1.30m² 【BMI】17.78

【2006/06/15】 Do

【2006/06/08】

・アリセプト錠 5mg 2錠 2×7日分

・ザンタック錠 150mg 2錠 2×7日分

【2006/06/08】 皮膚科

・アンテベート軟膏 5g 1本 痒いところ

【2006/06/01】

・アリセプト錠 3mg 2錠 2×7日分

・ザンタック錠 150mg 2錠 2×7日分

【基本検査】

採取日	WBC	ヘマトクリット	血小板数	TCHO	GOT	GPT	SPUN	SCRE	HbA1c	CRP
2006/05/15	5.81	(11.1)	336	167	62	50	16	1.20	(6.20)	<3.0
2006/05/08	6.15	12.0	355	160	30	22	15	1.15		<3.0
2006/05/01					32	24	15	1.15		<3.0

【処方せんチェックシート】 高女 注

1234567 旭川 杏奈 Dr. 栗屋 敏雄 2006/06/22

【年齢】65歳3ヶ月 【性別】女 【体重】40kg 【身長】150cm 【体表面積】1.30m² 【BMI】17.78

【2006/06/15】 Do

【2006/06/08】

・アリセプト錠 5mg 2錠 2×7日分

・ザンタック錠 150mg 2錠 2×7日分

【2006/06/08】 皮膚科

・アンテベート軟膏 5g 1本 痒いところ

【2006/06/01】

・アリセプト錠 3mg 2錠 2×7日分

・ザンタック錠 150mg 2錠 2×7日分

【基本検査】

採取日	WBC	ヘマトクリット	血小板数	TCHO	GOT	GPT	SPUN	SCRE	HbA1c	CRP
2006/05/15	5.81	(11.1)	336	167	62	50	16	1.20	(6.20)	<3.0
2006/05/08	6.15	12.0	355	160	30	22	15	1.15		<3.0
2006/05/01					32	24	15	1.15		<3.0

正常値より低値の場合は、緑字で表示される

正常値より高値の場合は、赤字で表示される

図2. 処方チェックシート-基本項目-

体表面積およびBMIは、体重・身長より自動計算される。薬歴については、過去5回までの処方印刷し、他科での処方も記載される。この患者の6月22日の最新処方、1.アリセプト錠2T、2×、14TD、2.ザンタック錠150mg 2T、2×、14TD、3.パナルジン錠2T、2×、14TD、4.ミルラクト細粒3包、3×であった。前回からの処方に対して、ミルラクトが追加されたのが容易に識別できる。処方チェックシートは、処方せんとの併用を前提としているため、今回処方の表示はされない。検査データは、正常値より高値である場合は赤字、低値である場合は緑色の文字で表示される。

【処方せんチェックシート】 高女 注

1234567 旭川 杏奈 Dr. 栗屋 敏雄 2006/06/22

【年齢】65歳3ヶ月 【性別】女 【体重】40kg 【身長】150cm 【体表面積】1.30m² 【BMI】17.78

【2006/06/15】 Do

【2006/06/08】

・アリセプト錠 5mg 2錠 2×7日分

・ザンタック錠 150mg 2錠 2×7日分

【2006/06/08】 皮膚科

・アンテベート軟膏 5g 1本 痒いところ

【2006/06/01】

・アリセプト錠 3mg 2錠 2×7日分

・ザンタック錠 150mg 2錠 2×7日分

【基本検査】

採取日	WBC	ヘマトクリット	血小板数	TCHO	GOT	GPT	SPUN	SCRE	HbA1c	CRP
2006/05/15	5.81	(11.1)	336	167	62	50	16	1.20	(6.20)	<3.0
2006/05/08	6.15	12.0	355	160	30	22	15	1.15		<3.0
2006/05/01					32	24	15	1.15		<3.0

【特殊検査】

採取日	HbA1c	GLU
2006/05/15	6.20	105
2006/05/08	6.45	107
2006/04/13	6.70	115

HbA1c: 3.8-5.5 GLU: 70-109

【薬剤毎の注意事項】

- ・アリセプト錠 5mg: 投与にあたっては3mgを2週間から開始する
初回投与日: 2006/06/01
- ・パナルジン錠 100mg: 投与開始から2ヶ月間は原則2週間毎に血球算定・肝機能検査を行う
初回投与日: 2006/06/01

【基本検査】

採取日	WBC	RBC	ヘマトクリット	ヘマトクリット	血小板数	GOT	GPT
2006/05/15	5.81	4.6	(11.1)	40.2	336	62	50
2006/05/08	6.15	4.6	12.0	40.2	355	30	22
2006/05/01						32	24

WBC: 3.50-8.50 RBC: 男 13.5-17.0, 女 11.5-15.0 ヘマトクリット: 男 3.5-17.0, 女 11.5-15.0 ヘマトクリット: 35-45
血小板数: 150-350 GOT: 6-40 GPT: 6-37

- ・ミルラクト細粒: 乳糖不耐症患者に注意

正常値より高値の場合は、赤字で表示される

正常値より低値の場合は、緑字で表示される

図3. 処方チェックシート-薬剤に付随させた項目-

薬剤に付随させた注意事項である。例えば、アリセプトの欄には、注意事項と初回処方日が入力される。検査の経過を注意深く観察しなければならない処方薬が処方されている場合は、その検査結果が赤字される。正常値より高値である場合は赤字、低値である場合は緑色の文字で表示される。検査が行われていない場合は、検査欄は空白となる。例えば、パナルジンの使用には、「投与開始後2か月間は、原則として2週に1回、血球算定(白血球分画を含む)、肝機能検査を行い」と定められているため、血球および肝機能検査結果が抽出され、検査されていればプリントされる。ミルラクトには、「乳糖不耐症患者に注意」と印字される。

【処方せんチェックシート】 高女 注

123456 旭川 晋彦 Dr. 藤原 健雄 2006/06/12 3123

【処方】 処方日 2006/06/12 処方時間 11:15

【処方内容】

アリセプト錠 3mg 2回 2ヶ月分
 パナルジン錠 80mg 2回 2ヶ月分
 アナトリン錠 50mg 2回 2ヶ月分
 アスピリン錠 81mg 1回 2ヶ月分

【処方理由】

アルツハイマー病、慢性動脈閉塞症、アレルギー性皮膚炎

【処方薬剤】

アリセプト錠 3mg 2回 2ヶ月分
 パナルジン錠 80mg 2回 2ヶ月分
 アナトリン錠 50mg 2回 2ヶ月分
 アスピリン錠 81mg 1回 2ヶ月分

【処方薬剤】

アリセプト錠 3mg 2回 2ヶ月分
 パナルジン錠 80mg 2回 2ヶ月分
 アナトリン錠 50mg 2回 2ヶ月分
 アスピリン錠 81mg 1回 2ヶ月分

【処方薬剤】

アリセプト錠 3mg 2回 2ヶ月分
 パナルジン錠 80mg 2回 2ヶ月分
 アナトリン錠 50mg 2回 2ヶ月分
 アスピリン錠 81mg 1回 2ヶ月分

【特殊検査】

採取日	HbA1c	GLU
2006/06/15	6.20	105
2006/05/18	6.45	107
2006/04/13	6.70	115

HbA1c: 3.8-5.5 GLU: 70-109

【病名】
 アルツハイマー病、慢性動脈閉塞症、アレルギー性皮膚炎

【薬剤師コメント】
 2006/06/01 薬剤師：藤丸
 外来患者であるがODPが必要。

【疑義照会履歴】
 2006/06/15 薬剤師：利田
 パナルジンの用量が少ないことについて：患者は軽症であり、体格も小さいので1日2回で様子を見よとのこと。

図4. 処方チェックシートに患者に付随させた項目

特殊検査、薬剤師コメントおよび疑義照会履歴で、薬剤師が設定あるいは入力したデータが反映される。特殊検査は、薬剤師が病棟管理業務あるいは外来窓口で患者面談を行った際、定期的にモニターが必要であると判断した検査項目がある場合、その検査項目を個々の患者毎に設定する。病名は、ICD10分類に従った実病名である。

表示するようにした(図2および3)。

2) 処方された薬剤に付随した注意事項

図3に示す部分が、薬剤に付随させた注意事項である。例えば、アリセプト®の処方にあたっては、初めの2週間が3mg錠であり、その後5mg錠に増量される。アリセプト®の欄には、注意事項と初回処方日が印刷され、適切な処方がなされていることを確認できる。アリセプト®以外にも、添付文書上に「警告」がある場合や、定期的な検査が義務付けられている薬剤などの処方時には、患者毎の薬歴データを参照し、初回投与と判断される場合は自動的にデータベースに登録する。しかし、本システムのみで他院での投与などを完全に把握できるわけではない。これらについては、外来窓口での聞き取り、持参薬チェック・服薬指導時などを通して情報収集するよう努めており、薬剤師コメントとしての登録が可能である。

パナルジン®は、血栓性血小板減少性紫斑病(TTP)、無顆粒球症、重篤な肝障害等の重大な副作用が主に投与開始後2か月以内に発現し、死亡に至る例も報告されている。そのため、「投与開始後2か月間は、特に上記副作用の初期症状の発現に十分留意し、原則として2週に1回、血球算定(白血球分画を含む)、肝機能検査を行い、上記副作用の発現が認められた場合には、ただちに投与を中止し、適切な処置を行うこと」が定められている。6月8日のパナルジン®投与開始にあたって血小板

数および肝機能等は正常であったが、1週間後の前回来院日に肝機能がやや上昇している(図3)のを処方医が見落としている可能性もあり、疑義照会が必要である。このように検査の経過を注意深く観察しなければならない処方薬が処方されている場合は、その検査結果が印字される。検査が行われていない場合は、検査値の欄は空白となる。さらに、あらたに処方されたミルラクト®には、乳糖不耐症患者に注意(図3)しなければならないので、患者に「牛乳を飲むとおなか痛くならないか」などの質問をする必要がある。

3) 特殊検査とコメント・疑義照会履歴および病名

特殊検査とコメント・疑義照会履歴は、薬剤師が設定あるいは入力したデータが反映される。特殊検査は、薬剤師が病棟管理業務あるいは外来窓口で患者面談を行った際、定期的にモニターが必要であると判断した検査項目がある場合、その検査項目を個々の患者毎に設定する。設定した検査項目があれば、図4のように印字される。図4の場合は、病棟薬剤師が病棟薬剤管理指導業務中に、この患者が軽度の糖尿病であり食事療法を行っていたためにHbA1cと血糖値を設定したものである。さらに、病名、コメントおよび疑義照会履歴が、チェックシートの下段に印刷される(図4)。病名は、病院情報システムより取得したデータより表示される。ICD10分類に従った実病名であり、チェックシートには、30種を上限として表記される。病名に対する禁忌薬剤・注意薬剤

は数多く存在するため、病名の記載は、処方監査における重要な要素の一つである。たとえば、糖尿病患者への非定型抗精神病薬やガチフロキサシンの投与禁忌などである。コメント欄には、図4の例では、以前から患者が一包化調剤を希望していることを示している。疑義照会履歴は、処方監査などで見出した問題点が新たなものかどうかを確認するためのものである。

2. 処方チェックシートの効果

処方せんと同時の処方チェックシートの発行開始から1年が経過した時点で、処方監査時に処方チェックシートがどのように役立ったかを薬剤師に問い合わせたところ、薬歴および基本検査値のチェックにおいて極めて便利であるとの評価を得た。結果として、重複処方(他科での処方と)発見、腎・肝機能等の低下に注意すべき薬剤の処方変更などが効果として挙げられた。後者の例としては、1)腎機能が低下している患者に、ガスター® 20mg錠(アステラス製薬株)が2錠(1日2回)で処方されていたのを、疑義照会后、10mg錠を1錠(1日1回)に変更された。また、2)肝機能低下患者にカロナール® 200mg錠(昭和薬品化工株)が処方され、アセトアミノフェンを含有しない非ステロイド性消炎鎮痛剤に変更となった。

考 察

薬剤師の役割は、経済性を考慮しつつ薬物療法の有効性・安全性をいかに確保するかである。すなわち、本来、処方内容の妥当性を吟味する処方監査は、薬剤間の相互作用のみならず、患者の病態生理学的状態との関連、および服薬継続による有効性・安全性の確認がなされなければならない^{2,3)}。しかし、ほとんどの調剤現場においての実際の処方監査は、用法・用量および相互作用のチェックのみが行われている。例えば、ビスホスフォネート製剤であるエチドロン酸二ナトリウムが処方された場合、通常の処方監査では、金属含有の制酸剤との併用の有無をチェックするが、患者の腎機能との関連では処方の妥当性は吟味されない。患者にとって、後者がより重要であることはいうまでもない。つまり、患者の生理機能状態が、処方された薬剤の禁忌あるいは注意病態に相当するかは考慮されていないことになり、安全な薬物療法を目指す上ではあまりにも問題が残る。今回考案した処方チェックシートを用いた場合、表示された病名と薬剤の適正使用に関する評価は、個々の薬剤師の知識に依存する。今後、ICD10コードと薬剤を連結させたデータベースを作成すれば、ある程度の機械的なチェックも可能となるであろう。

さらに、継続投与後に問題となる有害事象も多い。例

えば、痛風治療薬であるベンズプロマロンの添付文書には、「・・・投与開始後少なくとも6カ月間は必ず、定期的に肝機能検査を行うなどの観察を十分に行い、肝機能検査値の異常、黄疸が認められた場合には投薬を中止し・・・」の記載がある。しかし、処方せん調剤では投薬時に倦怠感等の有無を確認するのが精一杯であろう。通常は、処方医がこのような薬剤による重篤な有害事象の発現予防に努めているはずであるが、完全とはいえない。実際、旭川医大病院においても、関節リウマチの患者にメトトレキサートが処方されていたが、白血球数の確認を処方医が怠ったため、患者は重篤な状態となった例が発生した。

一方、医療費の増大とそれとともなって導入された包括診療報酬制度によって、患者の外来での治療がますます重要となっている。したがって、薬物療法の安全性確保のためには、従来より踏み込んだ処方監査が必要であるといえる。しかし、日常業務においては、常時、薬歴・検査・病名情報を参照し処方監査を行うことは困難である。また、個々の薬剤師間においては、主に経験年数に起因する知識・能力の差があることは否めない。これらの問題の多くを解決するために本チェックシートを開発した。このチェックシートの利用により、薬歴・病名・検査値を踏まえた処方監査を、通常業務の中で行うことができるようになった。さらには、薬剤・患者の特性を考慮した一定レベルの処方監査も可能となった。病院内には多くの有用なデータベースが統合活用されずに、独立して存在する。これらを機能的に統合することで、さまざまな利用が可能である。上記のような統合データベースは、決して大規模病院にだけ行えるのではなく、どのようなシステムにおいても可能である。むしろ、小規模のシステムの方が、統合は容易である。

現在は、予算および個人情報関係上、院外処方せんにはこのチェックシートを付けていない。しかし、前述のメトトレキサートによる骨髄抑制は院外処方にもこのチェックシートが発行されていれば、未然に防げた事例であり、院外処方せんへの対応が急務である。また、チェックシートを用いることにより疑義照会内容がどう変わっていくのかを調査する必要がある。さらに、地域の行政組織と一体となって、ICカードなどによる患者情報の電子化も今後検討されるべきである。

引用文献

- 1) C. WongPaul, 薬物相互作用と臨床薬学 処方監査とリスク管理, 薬局, 53, 2431-2434 (2002).
- 2) 河合彩世, 石本敬三, 神谷晃, 処方・注射・病名オーダリングシステムを利用した投与禁忌薬剤チェックシステムとその評価, 薬学雑誌, 121, 807-815 (2001).
- 3) 大坪泰昭, 石本敬三, 谷岡百恵, 内海敬子, 藤本直

- 子, 石光淳, 内田豊, 神谷晃, 患者個人情報を利用した抗悪性腫瘍剤チェックシステムとその評価, 薬学雑誌, **122**, 389-397 (2002).
- 4) 小野尚志, 大滝康一, 栗屋敏雄, 渡辺博文, 原千恵

子, 高橋賢尚, 小川聡, 小枝正吉, 板垣祐一, 早勢伸正, 藤田育志, 松原和夫, 疑義照会支援システムの構築と運用 リスクマネジメントへの活用, 医療薬学, **30**, 191-197 (2004).